



**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 641/SS/2015**

## **Nesreće u djece**

**Marina Jambrošić, 4904/601**

Varaždin, veljača 2016. godine





**Sveučilište  
Sjever**

**Odjel za biomedicinske znanosti**

**Završni rad br. 641/SS/2015**

## **Nesreće u djece**

**Marina Jambrošić**

Marina Jambrošić, 4904/601

**Mentor:**

Štefaniya Munivvana, dr.med. spec. ped.

Varaždin, veljača 2015.

## Prijava završnog rada

### Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za biomedicinske znanosti		
POSREDOVNIK	Marina Jambrošić	POSREDOVNIK	4904/501
DATA	15.09.2015.		
KOLPIS	Klinička medicina II		
NADIM RADA	Nesreće u djece		
POSREDOVNIK	Štefanija Munić, pedijatar, alergolog	POSREDOVNIK	predavač
GLAVNI POSREDOVNIK	1. _____ 2. _____ 3. _____		

### Zadatak završnog rada

POSREDOVNIK	POSREDOVNIK
POSREDOVNIK	POSREDOVNIK
Detaљan opis zadatka:	
<p>Nesreće u djece su vodeći uzrok smrtnosti djece nakon rođenačve dobi, a predstavljaju i znatan udio stotljevanja djece, što se i sa naprim invaliditetom kao posljedicom. Najčešći mehanizmi ošteđivanja djece mlađe od 5 godina su padovi te otrovanja, dok u starijoj dobi djece češće stravaju u prometnim nesrećama. Da bi posrednik spriječio nesreće preporuča se program prevencije nesreća uključiti u redovnu pedijatrijsku praksu. Prevencija bi trebala započeti već prenatalno, edukacijom trudnica i stajati a mogućim opasnim utjecajima. Osim prenatalne odgojne zaštite, gdje važnu ulogu u edukaciji ima medicinska sestra, potrebno je naglasiti i važnost prometnih kampanja, npr. kampanja o pravilnom korištenju autosjedištica. Djelovanje na području sprječavanja nesreća uključuje info liniju područja, od epidemiologije, javnog odgoja, pitarna medicine, psihologije, sociologije pa sve do građevine, politike i prava a druge strane.</p> <p>U radu je potrebno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- opisati koje su to najčešće nesreće u djece prema dobim skupinama u Hrvatskoj i svijetu</li><li>- opisati načine edukacije i prevencije nesreća</li><li>- citirati korišćenu literaturu.</li></ul>	
ZADATOK URAĐEN	POSREDOVNIK

# **Predgovor**

## ***Zahvala***

Najveću zahvalu upućujem svojim roditeljima Jolandi i Zvonimiru i suprugu Simonu, te cijeloj obitelji na podršci i pomoći tokom školovanja. Veliko hvala mentorici, dr. med. spec. ped. Štefaniji Munivrana na stručnoj i nesebičnoj pomoći i savjetima tijekom izrade završnog rada. Također, hvala svim profesorima, asistentima, kolegama i prijateljima na podršci.

## Sažetak

Nesreće u djece predstavljaju javnozdravstveni problem u Hrvatskoj i u svijetu sa posljedicom trajnog invaliditeta. Iznimno su stresne i za dijete i za roditelje, i izazivaju prijeloman događaj sa fizičkim, psihičkim i socijalnim posljedicama žrtve koje se očituju na obitelj i na društvo u cjelini. Do 5 godine života mehanizmi nastanka ozljeda su padovi i otrovanja. Dojenčad najčešće padne sa stolova za previjanje i krevetića, a prilikom puzanja mu bivaju dostupne razne kemijske tvari i lijekovi. Znatiželja je važan segment u djetetovom životu pa je upravo i ona glavni pokretač nastanka ozljeda. U adolescentnoj dobi, radi nesigurnosti i želje za isticanjem, djeca najčešće posežu za eksperimentiranjem sa alkoholom i drogama te to najčešće dovodi do otrovanja. Osim padova i otrovanja razlog nastanka ozljeda predstavljaju i prometne nesreće. Mlađa djeca najčešće stradavaju zbog nepravilnog korištenja autosjedalice, dok starija djeca češće stradavaju kao suvozači bez primjerene zaštitne opreme.

Nesreće u djece se mogu spriječiti i to na način da se osmišljavaju i provode preventivni edukativni programi namijenjeni djeci koji upozoravaju na moguće opasnosti, na negativne posljedice, na koji način spriječiti nesreću te kako i kada preventivno djelovati uz provođenje mjera zaštite. Prevencija podrazumijeva zdravstveno prosvjeđivanje šire javnosti, a posebno roditelje, te bi trebala započeti već prenatalno, edukacijom trudnica i obitelji o mogućim opasnim utjecajima. Tu posebnu ulogu ima medicinska sestra u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, te razne promotivne kampanje. Dobro poznavanje epidemiologije nastanka nesreća jedan je od glavnih preduvjeta za uspješnu prevenciju.

**Ključne riječi:** nesreće, djeca, otrovanja, padovi, prometne nesreće, prevencija

## **Popis korištenih kratica**

**ML** – mililitar

**EKG** – elektrokardiogram

**EEG** – elektroencefalogram

**RTG** - rentgen

**H**- sat

**ML** – mililitar

**ML/KG** – mililitar po kilogramu

**NPR.** – na primjer

**I. V.** - intravenozno

**G/KG/TT** – gram na kilogram tjelesne težine

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Najčešći uzroci nesreća u djece.....	4
2. 1. Padovi.....	4
2. 2. Otrovanje.....	5
2. 2. 1. Akutna otrovanja.....	6
2. 2. 2. Namjerna otrovanja.....	8
2. 2. 3. Otrovanje kućnim kemikalijama.....	9
2. 2. 3. 1. Sastav kućnih kemikalija.....	10
2. 2. 4. Otrovanje lijekovima.....	12
2. 2. 5. Otrovanje ugljičnim monoksidom.....	12
2. 2. 6. Otrovanje etilnim alkoholom.....	13
2. 2. 7. Otrovanje biljkama.....	13
2. 3. Liječenje otrovanja u djece.....	15
2. 3. 1. Održavanje vitalnih funkcija.....	15
2. 3. 2. Identifikacija toksične supstancije.....	16
2. 3. 3. Odgađanje apsorpcije otrova.....	17
2. 3. 4. Eliminacija apsorbiranog otpada.....	20
2. 4. Centar za kontrolu otrovanja.....	21
2. 5. Prometne nesreće.....	23
3. Prevencija nesreća u djece.....	26
4. Zaključak.....	29
5. Literatura.....	31



## 1. Uvod

Smijeh, igranje i znatiželja predstavljaju onaj dio dječjeg svijeta koji ih potiče da upoznaju sebe i svijet oko sebe. Znatiželja se smatra najsnažnijim pokretačem djetetova spoznajnog razvoja i upravo zbog tog unutarnjeg impulsa dijete istražuje, istraživanjem uči i dolazi do otkrića koja bogate njegovo znanje o sebi i svijetu koji ga okružuje. Na takav način dijete stječe nova znanja i vještine, širi svoja spoznanja, što još više budi njegovu znatiželju, motivira ga za daljnje istraživanje u potrazi za raznim odgovorima koji ga zanimaju [1]. Međutim, koliko god znatiželja potiče dijete i dobro koristi za njegov razvoj i za spoznavanje svega što ga okružuje, s druge strane upravo ta znatiželja, neiskustvo i pomanjkanje straha dovodi do raznih nesreća. Neuromotorni rast je u nekim segmentima odrastanja izraženiji u odnosu na kognitivni što može pogodovati ozljeđivanju djece. Realno potencijalno opasne okolnosti i prilike u kojim mogu stradati, djeca uglavnom ne prepoznaju [2]. Stradavanju djece najčešće doprinose lako savladavanje prostora, sudjelovanje u prometu bez odgovarajuće zaštite, brzina i preciznost izvođenja pokreta, dostupnost potencijalno opasnih tvari, predmeta, izvora topline, električne energije te izostanak direktnog nadzora odraslih [3]. U usporedbi sa odraslima, kod djece postoje razni rizični fiziološki čimbenici koji povećavaju vjerojatnost nastanka ozljeda. Manje ruke, noge, stopala, šake i prsti kod djece, povećavaju rizik da ti dijelovi tijela budu zaglavljani, dok niži rast i smanjena težina u odnosu na odrasle povećava rizik za nesreće u prometu [2]. Djeca imaju tanju kožu, osjetljiviju na vanjske utjecaje te je površina kože veća u odnosu na masu nego kod odrasle osobe što je posebno rizično kod opekline. Zanimljiva karakteristika fizičke proporcije djetetova tijela je veća glava u usporedbi sa tijelom, što predstavlja dodatan rizik za ozljede glave i mozga [4]. Djeca su danas, više nego ikad prije, izložena nesrećama, rizicima i opasnostima u svakodnevnom životu, upravo zbog suvremenog načina života, što upućuje na činjenicu da su upravo nesreće najveći uzrok smrtnosti djece te predstavljaju velik udio obolijevanja djece i javno zdravstveni problem sa posljedicom trajnog invaliditeta. Iznimno su stresne i za dijete i za roditelje, i izazivaju prijeloman događaj sa fizičkim, psihičkim i socijalnim posljedicama žrtve koje se očituju na

obitelj i na društvo u cjelini [5]. Razlog tomu je vjerojatno pojačana dječja aktivnost i znatiželja, te nepažnja i nemarnost odraslih osoba [6].

Do pete godine života najčešći mehanizmi nastanka ozljeda su padovi. U predškolskoj dobi se češće pojavljuju otrovanja dok starija djeca češće stradavaju u prometnim nesrećama i to kao putnici u motornim vozilima, suvozači bez primjerene zaštitne opreme ili pješaci te od eksplozivnih naprava i utapanja. Adolescenti zbog svoje nekritičnosti, potrebe za isticanjem, eksperimentiranjem s alkoholom i sredstvima ovisnosti te poremećaja u mentalnom ponašanju su često žrtve nesreća [3]. Mnoga istraživanja pokazala su kako muški spol nosi viši rizik za nesreće. Postoje višestruka objašnjenja koja uključuju psihičke karakteristike dječaka/mladića, kao i odgojne mjere i postupke koji se muškoj djeci dozvoljavaju u ranoj dobi te ih se potiče da njima izražavaju svoju muškost i upravo zbog toga su više izložena rizicima od ženske djece [7]. Sve više se kao rizični čimbenik spominje i umor jer je uočeno da sve više djece spava neprimjereno svojoj dobi te su zbog toga pod povećanim rizikom nesreće [2]. Često se zanemaruje činjenica da djeca žive u odraslom svijetu koji je oblikovan po planu za odrasle te se potrebe djece često zanemaruju pri planiranju okoliša, oblikovanjunovih proizvoda i slično. Djeca nemaju moć da utječu na uvjete svog života, a još ih se uvijek samo iznimno pita za njihove potrebe [8]. Razna kulturološka i tradicionalna gledišta sigurno imaju značajan utjecaj na sveukupnu sliku nesreća pojedine države. Vrlo važan rizični čimbenik predstavlja i socijalni položaj obitelji i opće socio-ekonomsko stanje u okruženju. Upravo zbog toga sve više djece stradava u manje razvijenim zemljama dok su u razvijenim zemljama najugroženija djeca nižih socijalnih slojeva [9]. Povećan je rizik za nesreću uz siromaštvo, samohrane roditelje, nisku obrazovanost majke, mlađu dob majke pri rođenju djeteta, loše uvjete stanovanja, mnogočlanu obitelj te roditeljsku zlouporabu droga ili alkohola [4].

Prema Svjetskom zdravstvenom izvješću iz 2003. godine (The World Health Report) breme ozljeda je u ukupnim uzrocima bolesti naraslo sa 12% 1990. godine na 15% 2000. godine uz očekivanja rasta i udjela oko 20% do 2020. godine [1]. Prema „Europskom izvješću o prevenciji ozljeda kod djece“ iz 2008. godine, a s obzirom na dobno-standardizirane stope smrtnosti od nenamjernih nesreća/ozljeda za djecu (0-19

godina), Hrvatska se nalazila na 12. mjestu između 38 država koje obuhvaća Europska regija SZO-a, rangirano od najviših dobno-standardiziranih stopa prema najnižima [1]. Najniže stope smrtnosti zbog nesreća imaju Nizozemska, Izrael, Švedska, Švicarska i Ujedinjeno Kraljevstvo, a najviše Ruska Federacija, Kazahstan i Moldavija, dok se Hrvatska nalazi na visokom 4. mjestu najviše smrtnosti. Više stope smrtnosti od Hrvatske zbog prometnih nesreća u djece imaju Ruska Federacija, Litva i Grčka [4]. Valja napomenuti da u Hrvatskoj, gledajući sveukupno, nakon prometnih nesreća na drugom mjestu kao uzrok smrtnosti su samoubojstva. Od tiskanja europskog izvješća ukupna je stopa smrtnosti zbog nesreća u dobi od 0-19 godina u Hrvatskoj značajno smanjena te iznosi 8,78/100.000 za 2013. godinu. Međutim to je i dalje značajno iznad vodećih zemalja u ovoj problematici [4].

S obzirom da su nesreće „neočekivani i iznenadni događaji nastali nekontroliranim djelovanjem energije ( mehaničke, termičke, električne, radijacijske, kemijske i dr.), a najčešće interreakcijom više čimbenika s posljedicom ranjavanja, invalidnosti ili smrti osobe“ [2], one se mogu spriječiti i to na način da se osmišljavaju i provode preventivni edukativni programi namijenjeni djeci koji upozoravaju na moguće opasnosti, na negativne posljedice, na koji način spriječiti nesreću te kako i kada preventivno djelovati uz provođenje mjera zaštite. Prevencija bi trebala započeti već prenatalno, te osim djece, potrebno je educirati i njihove roditelje te razne stručnjake koji su u neposrednom kontaktu sa djecom kao što su odgajatelji i učitelji, koji svojim radom mogu pridonijeti povećanju sigurnosti djece i smanjenju broja nesreća [2].

## 2. Najčešći uzroci nesreća u djece

Najčešći uzroci nesreća u djece biti će detaljnije opisani u radu, a oni su sljedeći:

- padovi koji su najčešći u dojenačko i predškolsko doba
- otrovanja koja su najčešći nesretni slučajevi u djece
- prometne nesreće

### 2. 1. Padovi

Padovi su najčešći u uzrastu do 5. godine života, posebno padovi na glavu. Dojenčad najčešće padne sa stolova za previjanje, kreveta, raznih namještaja prilikom puzanja. Prilikom mogućnosti samostalnog hodanja, istraživanja svijeta oko sebe djetetu bivaju dostupni razni kućanski aparati, dovodi električne struje, razne ladice što uvelike doprinosi stradavanju [2]. To nemoraju biti padovi sa velikih visina, ali kod djeteta izazivaju jaku bol povezanu sa strahom i stresom, a kod roditelja zabrinutost za daljnje zdravstveno stanje djeteta. Tokom pada dijete se udari najčešće u glavu u predjelu čela nakon čega nastaje otekline, nekad se može javiti i ogrebotina, oguljotina ili posjekotina. Te novonastale promjene najčešće su bezazlene i mogu proći bez ikakvih posljedica [6]. Nakon nastupa pada, rjeđe se zna dogoditi da dijete izgubi svijest, prestane disati pa poplavi, te dobije epileptični napadaj, ali ono uvijek reagira plačem, jer jedino time zna izražavati bol i strah. Svaki pad djeteta roditelj mora shvatiti ozbiljno, čak i ako se to dogodilo sa malih visina, kao i padovi na tvrdu podlogu, padovi na pojedine dijelove glave, mogu biti jako opasni za dijete [3]. Nakon pada na glavu potrebno je dijete pratiti 48 sati, obavezno obilaziti svaka 2-3 sata te provjeravati njegovo stanje. U slučaju krvarenja na mjestu udarca, kod djeteta i roditelja se javlja još veći strah i najčešće odlaze liječniku [5]. Zbunjenost, nestabilnost u hodu, razdražljivost, glavobolja, neuobičajen način govora, mučnina, povraćanje, izrazito bljedilo, pogoršanje vida, krvarenje iz nosa ili ušiju, gubitak svijesti predstavlja ozbiljnu ozljedu koja zahtijeva pregled neurokirurga i hospitalizaciju [7]. Na sreću, većina tih ozljeda završava liječenjem kod kuće, stavljanjem hladnih obloga na ozlijeđeno mjesto, eventualno kirurškim

zbrinjavanjem posjekotine ili ogrebotine, te mirovanjem djeteta [5]. Vrlo je bitno malu djecu ne ostavljati bez nadzora, spriječiti mogućnost nastanka ozljede uklanjanjem “faktora rizika” iz djetetove okoline, te kontrolom kretanja. Padovi se mogu spriječiti osiguravanjem rizičnih mjesta kao što su: stubišta, kada za kupanje, uvrnuti tepisi i niski dijelovi kućnog namještaja [1]. U slučaju ako se dijagnosticira potres mozga, važno je osloboditi dijete od svih aktivnosti i omogućiti mu mirovanje što je duže moguće. Kada svi simptomi nestanu, dijete se može nesmotreno vratiti svojim tekućim radnjama [3].

## **2. 2. Otrovanje**

Otrovanje je kliničko stanje koje karakterizira iznenadna ili postupna ugroženost jednog ili više organskih sustava tijela zbog kontakta s otrovom [4]. Otrovanja su bolesti izazvane otrovima, tj. tvarima koje su s obzirom na kakvoću, količinu i koncentraciju tijelu strane, a unesene na bilo koji način, u tijelo djeluju kemijski ili fizikalno kemijski poremećujući anatomske strukture i funkcionalni sklad organizma [5]. Otrovanja se ubrajaju među najčešće nesretne slučajeve kod djece. Njihov učinak je većinom nikakav ili klinički beznačajan te katkad zahtjeva hospitalizaciju i liječenje u jedinicama intenzivnog liječenja. Djeca se najčešće otruju tvarima koje pronađu u svojoj okolini [6]. Najčešći etiološki agensi su lijekovi, zatim slijede kemijsko - tehnička sredstva te alkohol. Netoksične tvari za koje nije potrebno liječenje, da je posrijedi samo jedva tvar, da ta tvar koju je dijete popilo nije velika, da je dijete bez simptoma i da je mlađe od 5. godina su vodene boje, glina, kolonjska voda, mineralna ulja, novine, grafitne olovke, zubna pasta i dr. [5]. Postoje neke tvari koje mogu biti letalne u niskim dozama kao što su antagonisti kalcijevih kanala, kamfor, klonidin, imidazolin i drugi. Otrovanja mogu nastati kao rezultat akutne, odnosno kronične izloženosti toksičnoj tvari. Većinu u dječjoj dobi čine akutna otrovanja, dok se kronična rjeđe javljaju [4]. Tablica 2.2.1. ispod teksta prikazuje podjelu otrovanja prema mjestu ulaska u tijelo te prema načinu nastajanja.

PREMA MJESTU ULASKA U TIJELU	PREMA NAČINU NASTAJANJA
1. Peroralna	1. Namjerna: a) Suicid b) Homocid c) Bojnim otrovima
2. Inhalativna	2. Slučajna: a) Industrijska b) Jatrogena c) Akcidentalna
3. Tipična: a) preko kože b) preko konjunktive oka	
4. Ubodna	

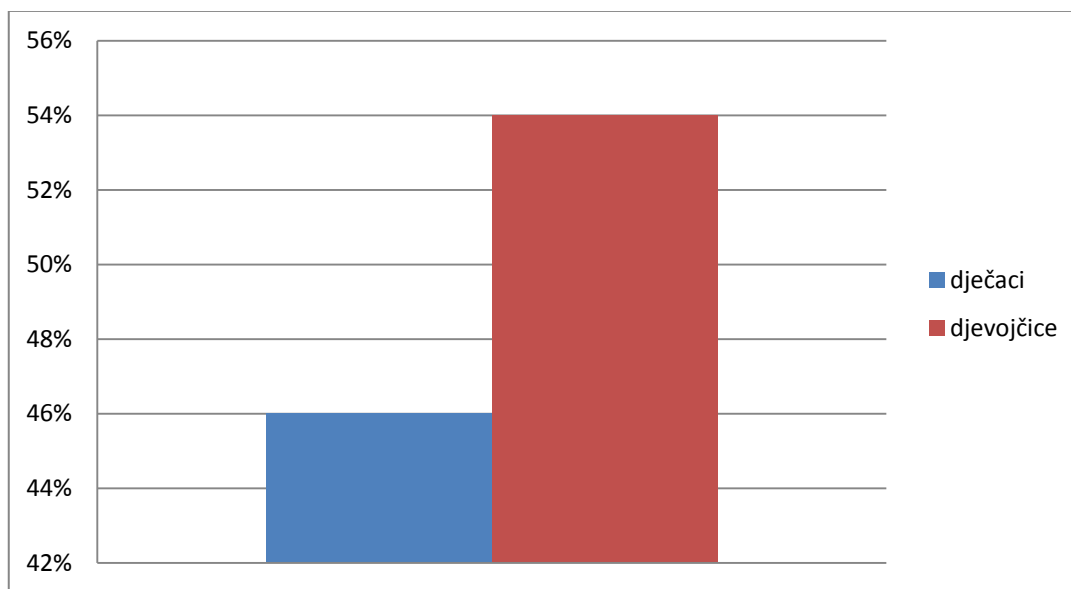
Tablica 2.2.1. Otrovanja prema mjestu ulaska u tijelu i prema načinu nastajanja [2].

Omjer muškog i ženskog spola je gotovo jednak [5]. Akcidentalna otrovanja spadaju među najčešće nesretne slučajeve djece u predškolskoj dobi dok su namjernim otrovanjima izloženiji adolescenti koja se viđaju kao poziv u pomoć, a u manjem broju kao prava namjera suicida [4].

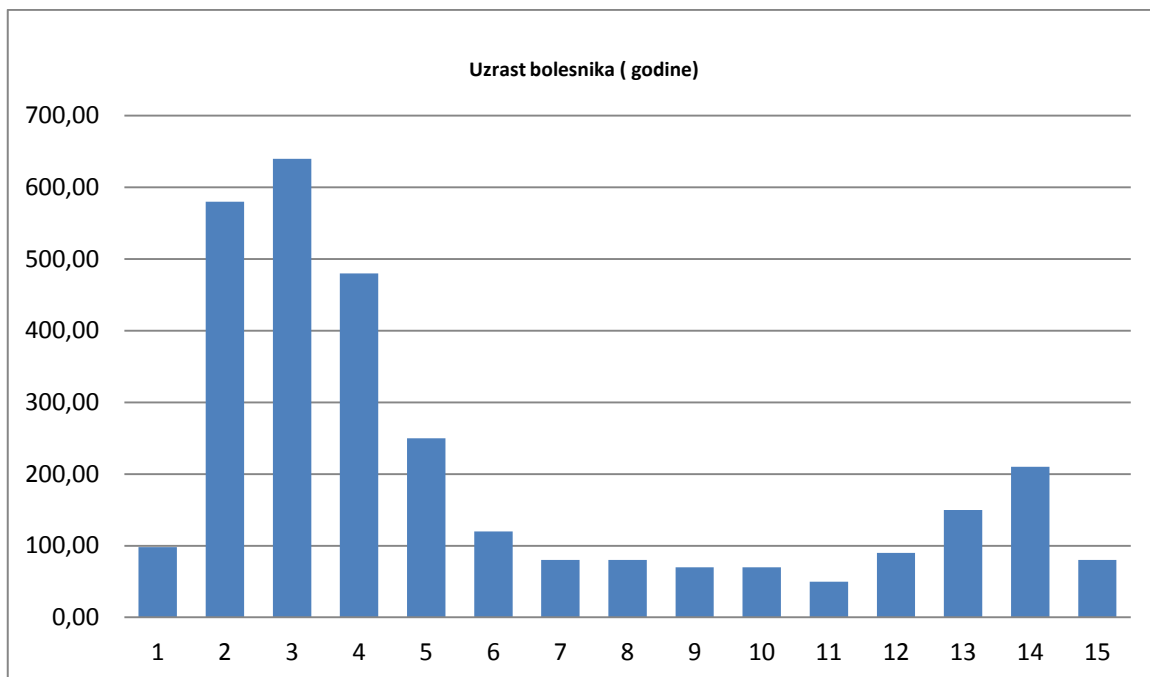
### 2. 2. 1. Akutna otrovanja

Akutna otrovanja se zbog svoje masovnosti nazivaju još „bolesti civilizacije“ te traže suvremeni pristup, budući da su u gotovo 95% slučajeva preventivna [4]. Incidencija akutnog otrovanja djece prema evidentiranom bolničkom morbiditetu kreće se u Hrvatskoj od 2 do 5%, a ponegdje se spominje i do 9% svih hospitalno liječenih bolesnika dječje dobi. Gotovo 75% djece liječene ili opservirane zbog akutnog otrovanja u dobnoj su skupini od navršene prve do navršene pete godine [5]. Žrtve otrovanja su najčešće djeca ispod pete godine života s vrškom incidencije između druge i treće godine. Upravo za tu dob je karakteristična želja za istraživanjem

okoline, upoznavanje pogledom, opipom, okusom, uz nedovoljno iskustvo [4]. Podjednako su zastupljena i muška i ženska djeca i kuća je mjesto otrovanja. U kući djeca dolaze u dodir sa otrovom najčešće u kuhinji i u kupaoni, iako se i u drugim dijelovima nesvjesno ostavljaju u djetetovoj okolini [5]. Do otrovanja češće dolazi kasno popodne te u proljetnim i ljetnim mjesecima. Razlog tomu je vjerojatno pojačana dječja aktivnost i znatiželja, te nepažnja i nemarnost odraslih osoba [6]. Rizik nastanka akutnih otrovanja je znatno veći u obitelji sa lošim socioekonomskim statusom, u obiteljima sa većim brojem djece te u drugim stanjima gdje je smanjen nadzor nad djetetom kao što su trudnoća, bolest ili smrt u obitelji, selidba, ljetovanje i dr. [4]. Skup znakova i simptoma može upućivati na moguće otrovanje te dobra i detaljna anamneza igra veliku ulogu za daljnji način liječenja. Kvalitetna informacija o potencijalnome otrovu, djetetovoj dotadašnjoj anamnezi, lijekovima koje eventualno koristi, alergijama te pojedinostima o neposrednom fizičkom okolišu u kojem se otrovanje dogodilo i socijalnom okruženju u kojem dijete živi, neizmjereno su bitni u dijagnostičkome procesu [4]. Graf 2.2.1.1. prikazuje akutna otrovanja djece prema spolu, dok graf 2.2.1.2. prikazuje akutna otrovanja djece prema dobi.



Graf 2.2.1.1. Akutna otrovanja djece prema spolu [5].



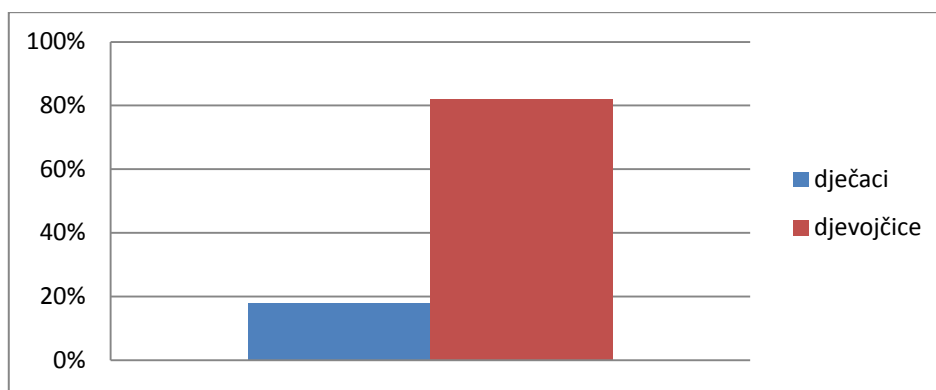
Graf 2.2.1.2. Akutna otrovanja djece prema dobi [5].

### 2. 2. 2. Namjerna otrovanja

Namjerna otrovanja susrećemo u školskoj dobi, kao nepromišljen i opasan oblik „poziva u pomoć“, skretanja pažnje odraslih na osobne probleme. U toj skupini su više zastupljene djevojčice iznad 10.godine koje su posegnule za lijekovima dok su dječaci manje zastupljeni posezanjem za alkoholom [5]. Kao i kod drugih stanja koje ugrožavaju život potrebno je čim prije postaviti dijagnozu, jer kod otrovanja, odugovlačenje prve pomoći ne dolazi u obzir. Tek nakon uzetih anamnestičkih podataka (tko se otrovao, kada, gdje, kako i čime) dobiva se podatak, u većini slučajeva, o kojem otrovu se radi i u kojoj je mogućoj količini uzeti [6]. Uslučaju ako nije moguće doći do anamnestičkih podataka smatra se da se radi o otrovanju nepoznatim sredstvom. Identifikacija tog nepoznatog otrova moguća je upotrebom posebnih algoritama ili pomoću tablica u kojima su opisani pojedini otrovi povezani sa karakterističnim simptomima koji oni izazivaju [4]. U identificiranju se također koristimo jednostavnijim kliničkim pretragama kao što su krvna slika, šećer u krvi, EKG, EEG, RTG pluća i abdomena i ostalo te toksikološkim analizama. Moguć je nastanak različitih elektrokardiografskih promjena prilikom otrovanja pojedinim



kardiovaskularnim djelovanjem. Unosom pojedinih psihotropnih lijekova nastaje poremećaj svijesti. Rendgenološke promjene na plućima pri otrovanju derivatima nafte predstavljaju jedan od glavnih kriterija za hospitalizaciju [4]. Toksikološka analiza u slučaju ako nije odmah dostupna se radi na način da se spremi u hladnjak povraćeni sadržaj, 10 ml heparinizirane krvi te 100 ml izlučenog urina. Kod otrovanja pojedinih lijekova kao što su salicilati, željezo i drugi potrebno je serijski određivati njihovu koncentraciju u serumu [4]. Graf 2.2.2.1. prikazuje namjerna otrovanja djece kod muškog i ženskog spola.



Graf 2.2.2.1. Namjerna otrovanja djece prema spolu [5].

### 2. 2. 3. Otrovanje kućnim kemikalijama

U tu iznimno raznoliku i veliku skupinu otrova pripadaju kemijski vrlo različiti spojevi, od netoksičnih do vrlo diferentnih otrova, od korozivnih lokalnih do sistemnih učinaka. Svi oni imaju zajednička obilježja koja su bitna:

- obično se nalaze slobodno u kući i oko nje za vrijeme provođenja radova, odlažu se nepažljivo, na dohvat su djetetove ruke te se vrlo često u neprikladnoj ambalaži,
- u pravilu nemaju nikakvih podataka o kemijskom sastavu sredstva, u slučaju ako imaju nije potrebno ili je potencijalno škodljivo [5].

Učestalije skupine koje su zabilježene kod djece su korozivna sredstva, razni deterdženti, kozmetički preparati te otrovi derivata nafte. Korozivna sredstva su najčešćesredstva za čišćenje sanitarija i kanalizacijskih otvora koja su nažalost u našem domaćinstvu dostupne stalno, distribuiraju slobodno i u neadekvatnoj su ambalaži. Deterdženti su manje zastupljeni i to rjeđe omekšivači i izbjeljivači, a češće tekući deterdženti za pranje suđa [4]. Klinička slika se razvija ovisno o kojem je otrovanju riječ, najviše se odražava na gastrointestinalni sustav. Kod unosa deterdženta razvija se blaža iritacija sluznice, javlja se mučnina, blaži količni bolovi periumbilikalno, poneka mekša stolica. Kod unosa kozmetičkih preparata vodeći simptom je prepoznatljiv miris uzetog preparata te pečenje u ustima. Kod unosa deterdženta se razvija blaga iritacija kolona. Kod kozmetičkih preparata su učestaliji različiti mirisi (parfemi, kolonjske vode), rjeđe losioni, dezodoransi i drugi preparati. Razrjeđivači za boje i lakove su po učestalosti na prvom mjestu, a rjeđe su ingestija nafte, loživa ulja, strojnih ulja, benzina [6].

### ***2. 2. 3. 1.Sastav kućnih kemikalija***

Velik problem predstavlja upravo nedovoljno informacija o sastavu kućnih kemikalija. Kod unosa toksičnih tvari bitnu ulogu u postavljanju dijagnoze i daljnjem liječenju ima točan naziv otrova i sastav kemijske tvari [7]. Međutim, mnogi proizvodi koji ne nose ime otrova, uneseni su u tijelo na nepredvidiv način, u funkciji su specifičnih osobina metabolizma, tjelesne mase i dobi te su realna potencijalna opasnost za oštećenje djetetova zdravlja [4]. S obzirom da nema odgovarajuće legislative, liječnici često posežu za tablicama, nazvanim „iskustvenim tablicama“ kućnih kemikalija, koje su grupirane prema namjeni u skupine moguće toksičnosti. Na tablice se nesmije u potpunosti oslanjati jer one nisu sigurne, već samo grubo orijentiraju liječnika u prosudbi što može od nekog proizvoda očekivati [4]. Proizvodi sa takvih tablica mogu također dati drugačije kliničke slike – u funkciji doze, dobi, načinu unosa i drugih parametara resorpcije i raspodjele. Tablica 2.2.3.1.1. prikazuje podjelu kućnih kemikalija u 3 stupnjeva prema razini toksičnosti.

1. STUPANJ	2. STUPANJ	3. STUPANJ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• svijeće</li> <li>• kreda</li> <li>• kozmetika</li> <li>• „makeup“</li> <li>• grafitne olovke</li> <li>• glina (za modeliranje)</li> <li>• staklarski kit</li> <li>• suhe baterije,</li> <li>• paste za cipele</li> <li>• Šećeri (saharini)</li> <li>• Kutije za šibice</li> <li>• Novine</li> <li>• Sapuni</li> <li>• Kreme za ruke</li> <li>• Pasta za zube</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sadržaj kemijske olovke</li> <li>• pjena za kupanje</li> <li>• šampon</li> <li>• detergenti</li> <li>• tinte</li> <li>• krema za brijanje</li> <li>• živa iz toplomjera</li> </ul> <p><b>Liječenje nepotrebno !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ljepilo</li> <li>• dječji pištolj</li> <li>• cigarete, cigare</li> <li>• peroralni kontraceptivi</li> <li>• dezodoransi</li> <li>• omekšivači rublja</li> <li>• korekturna sredstva</li> <li>• sredstva za podmazivanje</li> <li>• parfemi</li> <li>• toaletne vode</li> <li>• preparati za sunčanje</li> <li>• boja, tonik, sprej za kosu</li> <li>• neizbrisive boje (olovke)</li> <li>• šibice (do 20 drvenih)</li> </ul> <p><b>Liječiti ako je veća količina !</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• antifriz</li> <li>• sredstva za bijeljenje</li> <li>• sredstva za dezinfekciju wc-a</li> <li>• neizbrisive tinte</li> <li>• goriva za upaljače</li> </ul> <p><b>Liječenje obavezno !</b></p>

Tablica 2.2.3.1.1. Stupanj toksičnosti kućnih kemikalija [4].

#### **2. 2. 4. Otrovanje lijekovima**

Otrovanje lijekovima predstavlja najčešće trovanje kod djece, te su najčešće povezane s namjerenim unosom [5]. Udio pojedinih grupa lijekova se razlikuje i donekle je odraz mode propisivanja lijeka. U zemljama razvijenog zapada je velika incidencija otrovanja salicilatima i paracetamolom, dok su u našoj populaciji zabilježeni sedativi i hipnotici, što je sigurno odraz prekomjernog i neopravdanog pripisivanja tih preparata u našoj populaciji [4]. Otrovanje salicilatima izaziva metaboličku acidozu dok predoziranje paracetamolom može izazvati ireverzibilno oštećenje jetre. Sedativi i hipnotici se nalaze gotovo u svakoj kućnoj ljekarni, često se uzimaju zajedno sa alkoholom te ponajčešće uzrokuju smrt [6]. Kod procjene toksičnosti akutnog otrovanja lijekovima valja imati na umu moguću interakciju lijek-lijek kod sumnjivih intoksikacija, interreakciju lijek-bolest, reakcije preosjetljivosti te veličinu uzete doze [1].

#### **2. 2. 5. Otrovanje ugljičnim monoksidom**

Ugljični monoksid je bezbojan plin bez mirisa, koji nastaje nepotpunim izgaranjem tvari koje sadržavaju ugljik kao npr. prirodnog plina i petrolejskih goriva [5]. Najčešće se nakuplja u nedovoljno ventiliranim prostorima (garaže, kupaoalice) i nerijetko bude iskorišten za samoubojstvo. Resorbiran u organizam ometa enzimski sustav i izlučuje neposredne toksične učinke. S velikom sposobnošću vezivanja na mioglobin mišića i na hemoglobin u eritrocitima, ugljični monoksid proizvodi mnoge citotoksične učinke. Rezultat djelovanja obaju mehanizama je smanjena opskrba kisikom u tkiva [6]. Posebno su osjetljiviji živac, živčane stanice kore velikog mozga i medule, miokard te palijativni organi. Najčešći je uzrok smrti kod nas i u svijetu [5].

### **2. 2. 6. Otrovanje etilnim alkoholom**

Kod otrovanja etanolom prevladavaju poremećaji ponašanja i psihičke abnormalnosti. Etanol djeluje depresivno na razna područja mozga i tako uzrokuje progresivna oštećenja [6]. Oko 20 posto etanola se apsorbira iz želuca, a ostatak iz tankog crijeva. Što je prolazak kroz želudac sporiji, sporija je i apsorpcija. Ako se alkohol uzima sa hranom apsorpcija je potpuna unutar 1-3h. Prosječna odrasla osoba metabolizira oko 10 g/h. Učinak alkohola podložen je individualnim varijacijama, a na kliničku sliku utječe prethodno iskustvo sa alkoholom, istodobno uzimanje lijekova i postojanje bolesti [4]. Najraniji oblici trovanja etilnim alkoholom se pojavljuju u adolescentnoj dobi kao rezultat dokazivanja u društvu te isprobavanja [5]. Češći su slučajevi kod kojih je zloupotreba etilnog alkohola u kombinaciji sa pojedinim lijekovima rezultirala trajnim oštećenjem unutarnjih organa i mozga a u nekim slučajevima je došlo čak i do smrti. Svaki demonstrativni pokušaj samoubojstva kod adolescenata valja shvatiti izrazito ozbiljno [2].

### **2. 2. 7. Otrovanje biljkama**

Ljekovita svojstva biljaka kao i njihova česta značajna toksičnost općenito su nam znana. U prepoznavanju i uočavanju u okolišu, uz oskudno znanje mlađih generacija, učinkovita brza detekcija nepoznate biljke ili njezina dijela nije osigurana [5]. Zbog teško razumljivog nazivlja i često nevjerodostojnih slika u literaturama vrlo lako dolazi do zabune prilikom rukovanja i prepoznavanja. Djecu privlače razne boje, atraktivan izgled cvjetova ili plodova biljaka koje stalno susreću u okolici mjesta stanovanja u parkovima, vrtovima te u kući u lončanicama [6]. Mnoge od tih biljaka sadrže određene prirodne biljne otrove koji mogu izazvati teže kliničke slike otrovanja, a često predstavljaju i veliki problem za uspješnu dijagnostiku. Kod najtoksičnijih vrsta gljiva dovoljna je i mala količina u tanjuru jestivih gljiva da nastupi otrovanje [4]. Tijekom boravka u prirodi ili na vrtu dovoljna je mala nepažnja djeteta i odsutnost roditelja da dijete uoči, ubere te konzumira otrovnu gljivu koji može imati fatalni ishod. Kod otrovanja gljivama veliku važnost ima heteroanamneza jer svako povjerenje može biti rizično za djetetovo zdravlje [5].

Liječnik bi trebao dobro poznavati uobičajene kliničke simptome koji nastaju unosom otrovnih gljiva, ili jestivih, ali također i neodgovarajuće pohranjenih (npr. u zatvorenoj najlonskoj vrećici). Posebnu brigu treba voditi o što preciznijem razmaku od unosa gljiva u tijelo do pojave prvih simptoma. Vremenski razmak veći od 5-6 sati je znak alarma i potrebno je takvo dijete što prije smjestiti na liječenje [4].

## **2. 3. Liječenje otrovanja u djece**

Održavanje vitalnih funkcija, identifikacija toksične supstance, odgađanje apsorpcije, eliminacija otrova te primjena specifičnih antidota spadaju u osnovne postupke u liječenju otrovanja u djece [4].

### **2. 3. 1. Održavanje vitalnih funkcija**

Kod otrovanja se mogu javiti poremećaji u organizmu koji prijetu osnovnim vitalnim funkcijama čiji prekid može brzo oštetiti mozak pa izazvati moždanu smrt. Oštećenje mozga se može javiti već nakon 3-4 min nakon kardiorespiratornog zastoja pa je stoga vrlo važno da medicinsko osoblje, kao i laici, teorijski i praktički savladaju reanimacijski postupak [4]. Roditelji bi morali biti poučeni da započnu bazičnu reanimaciju u koju spada oslobađanje dišnih putova, disanje i cirkulacija, koje se nastavlja tijekom transporta i po primitku u bolnicu. Održavanje i osiguranje vitalnih funkcija znatno su važniji od brzog prijenosa u zdravstvenu ustanovu [4]. Optimalno mjesto prijema teško otrovane djece je pedijatrijska intenzivna jedinica, jer je tamo moguć kontinuirani monitoring uz primjenu uobičajenih mjera liječenja. Dolazak teško otrovanog djeteta u bolnicu se često telefonski najavljuje te to omogućuje medicinskom osoblju da se u potpunosti pripremi prijem [4].

Prilikom prijema otrovanog djeteta u jedinicu intenzivnog liječenja, medicinska sestra priprema:

- aspirator, orofaringealni tubus, ručni ventilator, nazogastričnu sondu, kisik, pribor za ispiranje želuca,
- lokalno djelotvorni antidot, specifični antidot,
- 10 %-tna glukoza, 20 %-tni Manitol, Lasix ampule, sustav za infuziju,
- pribor za ispiranje mokraćnog mjehura,
- set za peritonealnu dijalizu, respirator, defibrilator [4].

Medicinska sestra u intenzivnoj jedinici 24 h prati životne funkcije teško otrovanog djeteta, vodi o tome dokumentaciju, prva uočava i najminimalnije znakove pogoršanja i o tome obavještava liječnika; uzima uzorke krvi, urina i povraćenog sadržaja za toksikološke i druge analize, provodi opsežnu njegu te priprema infuzijske otopine [4].

### **2. 3. 2. Identifikacija toksične supstancije**

Nakon smještaja teško otrovanog djeteta u jedinicu intenzivne skrbi te osiguranja vitalno ugroženih funkcija, potrebno je čim prije postaviti dijagnozu. Nakon uzetih anamnestičkih podataka u većini slučajeva dobiva se podatak koji je otrov u pitanju i u kojoj je mogućoj količini uzet [4]. Ukoliko nije moguće doći do ovih podataka, smatra se da je posrijedi otrovanje nepoznatim sredstvom. Identifikacija nepoznatog otrova moguća je upotrebom posebnih algoritama ili pomoću tablica u kojima su povezani pojedini otrovi sa karakterističnim simptomima koje oni izazivaju [6]. Pored kliničke simptomatologije u identificiranju se koristimo jednostavnijim kliničkim pretragama kao što su kompletna krvna slika, glukoza u serumu, elektrokardiograf, elektroencefalograf, rentgen pluća i abdomena te toksikološkim analizama. Prilikom otrovanja pojedinim kardiovaskularnim lijekovima moguć je nastanak različitih elektrokardiografskih promjena. Elektroencefalografski nalaz upućuje da je poremećaj svijesti nastao ingestijom pojedinih psihotropnih lijekova. Rendgenološke promjene na plućima pri otrovanju derivatima nafte često su jedan od glavnih kriterija za hospitalizaciju [4]. Kako su mogućnosti uzimanja materijala u djece ograničena, najčešće je dovoljno odvojiti prvi urin u većoj količini (10 do 20 ml) u epruvetu sa gumenim čepom i odložiti u hladnjak do upućivanja u laboratorij. Pri otrovanju pojedinim lijekovima potrebno je serijski određivati njihovu koncentraciju u serumu [4]. Tablica 2.3.2.1. prikazuje znakove i simptome, odnosno kliničku manifestaciju u pojedinim spojevima.



<b>Mogući otrov</b>	<b>Simptomi</b>
Antiholinergici	Povišena temperatura, tahikardija, aritmije srca, zajapureno lice, koža topla i suha, midrijaza, delirij, konvulzije, koma
Amfetamin	Povišena temperatura, tahikardija, midrijaza, tremor, konvulzije
Barbiturati	Hipotermija, hipotenzija, bradipneja, nistagmus, mioza ili midrijaza, vezikule i bule po koži, konfuzija do kome, ataksija
Narkotici	Bradikardija, bradipneja, hipotenzija, hipotermija, zjenice vrlo uske, koma, hiporefleksija
Organofosforni spojevi i gljive	Bradikardija, tahipneja, bronhopneja, bronhospazam, plućni edem, salivacija, lakrimacija, mioza, abdominalni bolovi, konvulzije, koma, mišićne fascikulacije
Fenotiazini	Posturalna hipotenzija, hipotermija, tahikardija, tahipneja, koma, tremor, konvulzije, ekstrapiramidni simptomi
Salicilati	Povišena temperatura, povraćanje, hiperpneja, pospanost do kome

Tablica 2.3.2.1. Kliničke manifestacije u pojedinim otrovanja [4].

### 2. 3. 3. Odgađanje apsorpcije otrova

Postupci odgađanja resorpcije ovise o načinu ulaska u organizam. Prilikom inhalacijskog otrovanja potrebno je dijete što prije ukloniti iz kontaminirane sredine te primijeniti umjetno disanje i kisik ako je potrebno [4]. Ako je otrov injiciran treba postaviti Esmarchovu povesku proksimalno od mjesta injekcije. Pri perkutanom otrovanju nakon skidanja odjeće ispire se koža vodom ili sapunicom. Kod peroralnog

otrovanja prva mjera liječenja je odstranjivanje neresorbiranog otrova iz želuca. Izazivanje povraćanja ili ispiranjem želuca te primjenom lokalnih antidota, uklanjanju se toksične supstance iz probavnog sustava [4].

Najbolja metoda u uklanjanju želučanog sadržaja je **izazivanje povraćanja**. Pri otrovanju pojedinim lijekovima često se javlja spontano povraćanje koje je nedovoljno efikasno u uklanjanju većih količina toksične tvari iz želuca [6]. Draženjem korijena jezika i ždrijela može se izazvati povraćanje u manjeg broja djece te se ne smatra djelotvornim. Uz to, količina sadržaja koje dijete povraća vrlo je mala tako da postoji mogućnost daljnje apsorpcije otrova. Primjena kemijskih sredstava (bakrenisulfat, kuhinjska sol) danas je uglavnom napušteno zbog mogućih toksičnih pojava [5]. Najboljim farmakološkim sredstvom u izazivanju povraćanja se smatra sirup *Ipecacuanhae* i apomorfin. Sirup *Ipecacuanhae* se primjenjuje prvih 4-6 sati od nastupa otrovanja [4]. Iznimke su lijekovi koji se sporo apsorbiraju iz želuca, lijekovi koji inhibiraju peristaltiku te preparati s produženim djelovanjem. U navedenim otrovanjima moguće je primijeniti sirup i nakon 6 h od otrovanja. Doze sirupa *Ipecacuanhae* su 10 ml za dojenčad, 15 ml mala djeca te veća djeca i odrasli 50 ml. U slučaju ako se ne izazove povraćanje kroz 30 min sirup se ponavlja u istoj dozi. Povraćanje bi u prosjeku trebalo nastupiti nakon 15-20 min. Ako se uz sirup daje 200-300 ml vode te ako dijete šeta ili poskakuje, emetički efekti sirupa se pojačavaju [4]. Apsolutne kontraindikacije za primjenu sirupa *Ipecacuanhae* su poremećaji svijesti, trovanje korozivima te otrovima koji mogu dovesti do brzog početka neurološke simpatomatologije. Relativne kontraindikacije su djeca mlađa od 6 mj, otrovanja derivata nafte, uznapredovala trudnoća, teške srčane i plućne bolesti te nekontrolirana hipertenzija. Kada se sirup primjenjuje u preporučenim dozama nuspojave su izuzetno rijetke a mogu biti produženo povraćanje, pospanost, proljev i bolovi u trbuhu. U slučajevima težeg otrovanja sirupom *Ipecacuanhae* potrebno je ispratiti želudac uz primjenu aktivnog ugljena te simptomatskih mjera [4].

**Ispiranje želuca** je alternativni postupak sirupu *Ipecacuanhae* u prvoj fazi liječenja peroralnih otrovanja kod djece. Ispiranje se provodi kada nakon dvije doze sirupa nije nastupilo povraćanje te kada je povraćanje kontraindicirano u slučajevima kome, konvulzija i masivnih ingestija derivata nafte [4]. Prije ispiranja želuca koristi se

sonda koja ima na proksimalnom kraju lijevak a na distalnom kraju najmanje dva veća otvora koji omogućavaju vađenje većih komadića tableta. Najčešće se koristi orogastrička sonda. Dijete se stavi u položaj na stanu z glavom niže od struka. Treba provjeravati da sonda ne upadne u dušnik. Nakon izvlačenja želučanog sadržaja za toksikološku analizu, želudac se ispire mlakom fiziološkom otopinom. Ispiranje se provodi u djece sa po 15 ml/kg tekućine u jednom ciklusu te se nastavlja sve dok se u više navrata ne dobije bistri sadržaj. Na kraju ispiranja potrebno je u želudcu malog djeteta ostaviti 15-30 g medicinskog ugljena rastvorenog u vodi, u veće djece 50-100 g [4].

**Medicinski ugljen** se smatra najboljim lokalnim antidotom te najboljim sredstvom u sprječavanju apsorpcije kod peroralnog otrovanja. Primjenjuje se u većini slučajeva, osim kod otrovanja za koje postoje specifični lokalni antidoti [6]. Medicinski ugljen treba primijeniti odmah nakon ispiranja želuca ili nakon što smo izazvali povraćanje te se nesmiye primjenjivati zajedno sa sirupom Ipecacuanhom. Kod otrovanja lijekovima sa sporom reapsorpcijom iz probavnog trakta, aktivni ugljen se mora ponoviti u više navrata zbog prekida enterohepatičkerekirkulacije [4].

Otrov	Lokalni antidot
Korozivi	Dilucija vodom ili mlijekom
Barijeve soli	Natrijev sulfat
Deterdžent	Sapunica
Fluoridi	Kalcijev glukonat ili laktat ili mlijeko
Formaldehid	Mlijeko ili bjelance
Teški metali	Mlijeko ili bjelance
Jod	Štirka
Željezo	Natrijev bikarbonat
Ostali otrovi	Aktivni ugljen

Tablica 2.3.3.1. Lokalni antidoti [4].

#### **2. 3. 4. Eliminacija apsorbiranog otrova**

Za ubrzanu eliminaciju apsorbiranog otrova primjenjuje se forsirana diureza, dijaliza te zadnjih nekoliko godina i hemoperfuzija. Ovi postupci su indicirani samo u pojedinim slučajevima radi relativnog rizika, kada očekivana korist premašuje njihov rizik [4].

Forsirana diureza se koristi kod otrovanja s toksičnim sredstvima koja se primarno izlučuju iz bubrega. Dolazi do izlučivanja velike količine vode putem bubrega, a s njom odlaze i otrovne tvari. Vrlo je važno pravilno kontrolirati foriranu diurezu u liječenju akutnih otrovanja zbog mogućnosti nastanka izuzetno teških poremećaja elektrolita i vode, pa i letalni ishod. Forsirana diureza se postiže na nekoliko načina ovisno o vrsti unošenog otrova:

- vodena - davanjem većih količina infuzijske otopine, 0,1 ml/kg/min, postiže se 2-4 puta veća diureza od normale
- ionizirana - alkalizacija urina, acidifikacija urina
- osmotska – manitol 0,5 g/kg/TT i.v.
- medikamentozna – furosemid 0,5 do 1 mg/kg i.v. [4].

Dijaliza se indicira kod otrovanja dijazibilnim tvarima kao što su barbiturati, antidepresivi, alkohol i dr. Hemodijaliza se smatra učinkovitijom od peritonealne dijalize, ali se u dječjoj dobi češće primjenjuje peritonealna dijaliza zbog jednostavnijeg tehničkog postupka i mogućnosti primjene i u slabije opremljenim medicinskim ustanovama [5].

Hemoperfuzija označava pročišćavanje krvi kroz aktivni ugljen te je najdjelotvornija metoda izlučivanja pojedinih otrova. Ta primjena kod male djece je za sada rezervirana samo za pojedine slučajeve kad je uklanjanje otrova iz tijela jedini način preživljavanja ili radi sprečavanja dugotrajnih posljedica otrovanja [4].

## **2. 4. Centar za kontrolu otrovanja**

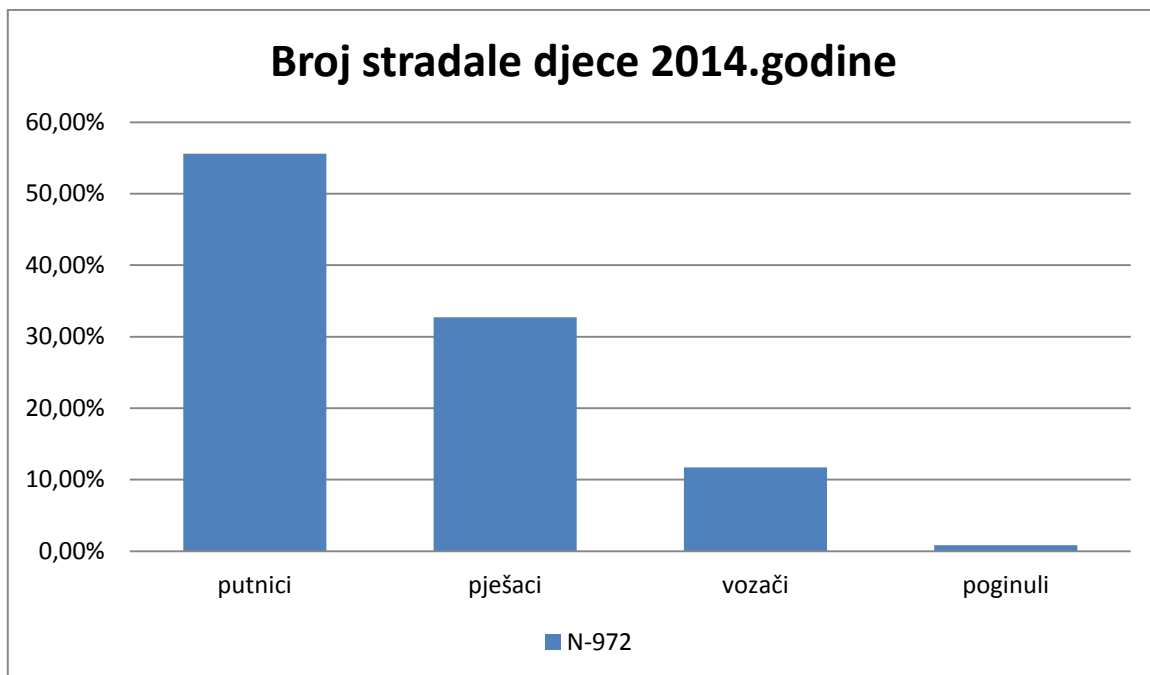
Centar za kontrolu otrovanja Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada, u vremenu od 1.siječnja do 31. prosinca 2013.godine, je zabilježio 1724 poziva kojima su se tražile informacije o 1779 slučajeva [10]. U većini slučajeva tražitelji informacija bili su zdravstveni radnici (liječnici i medicinske sestre ili tehničari), a samo mali broj slučajeva službene osobe drugih profila ili privatne osobe. Prosječna dob bolesnika bila je 14 godina, a najzastupljenije dobne skupine bile su dojenčad i predškolska djeca i odrasle osobe. Kao i prethodnih godina u svim dobnim skupinama osim u adolescenata bio je nešto više zastupljen muški spol. U adolescenata je bilo više slučajeva otrovanja/izloženosti u djevojaka nego u mladića [10]. Najzastupljenije tvari koje su uzrokovale otrovanja bile su lijekovi i kućne kemikalije. Od lijekova najzastupljeniji su bili psihoaktivni lijekovi uključujući neuroleptike, benzodiazepine, antidepresive i hipnotike, zatim analgetici i nesteroidni protuupalni lijekovi i lijekovi za kardiovaskularne bolesti. Najčešći uzroci težih oblika otrovanja bili su lijekovi, i to ponajprije psihoaktivni, a zatim gljive, kućne kemikalije, pesticidi, industrijske kemikalije te kombinacije dviju ili više skupina tvari, najčešće lijekova i alkohola. Omjer između suicidalnih i slučajnih otrovanja u ukupnom broju slučajeva bio je 1:3,5. U skupini adolescenata taj je omjer bio obrnut, s oko dva puta više suicidalnih u odnosu na slučajna otrovanja [10].

<b>BROJ SLUČAJEVA ( % OD UKUPNOG BROJA)</b>		
<b>TVAR</b>	<b>DOJENČAD I PREDŠKOLSKA DJECA</b>	<b>ŠKOLSKA DJECA I ADOLESCENTI</b>
LIJEKOVI	269 (34,9 %)	121 (58,7 %)
KUĆNE KEMIČALIJE	373 (48,4 %)	32 (15,5 %)
PESTICIDI	25 (3,2 %)	5 (2,4 %)
INDUSTRIJSKE KEMIČALIJE	24 (3,1 %)	12 (5,8 %)
BILJKE	47 (6,1 %)	5 (2,4 %)
GLJIVE	3 (0,4 %)	7 (3,4 %)
HRANA	7 (0,9 %)	-
ŽIVOTINJE	3 (0,4 %)	2 (1,0 %)
UGLJIKOV MONOKSID	3 (0,4 %)	1 (0,5 %)
SREDSTVA OVISNOSTI	0 (0 %)	2 (1,0 %)
STRANO TIJELO	3 (0,4 %)	-
ALKOHOL	-	-
KOMBINACIJE	-	13 (6,3 %)
OSTALO	12 (1,6 %)	6 (2,9 %)
NEPOZNATO	1 (0,1 %)	0
<b>UKUPNO</b>	<b>770 (100 %)</b>	<b>206 (100 %)</b>

Tablica 2.4.1. Broj slučajeva otrovanja u djece 2013.godine [10].

## **2. 5. Prometne nesreće**

Prometna nesreća je događaj na cesti u kojem je sudjelovalo najmanje jedno vozilo u pokretu i u kojem je najmanje jedna osoba ozlijeđena ili poginula ili u roku od 30 dana preminula od posljedica te prometne nesreće ili je izazvana materijalna šteta [11]. Ozljede predstavljaju vodeći uzrok smrti u djece od 1-19 godina i upravo su najzastupljenije u prometnim nesrećama. Prema podacima MUP-a u prometnim je nesrećama u Hrvatskoj 2014. godine nastradalo 972 djece od 0-13 godina. Njih 540 ili 55,6 % djece stradalo je u svojstvu putnika, 318 ili 32,7% kao pješaci, a 114 ili 11,7% kao vozači. Poginulo je 8 djece, a ozlijeđeno je 964 djece. Četvero djece (50%) smrtno je stradalo u svojstvu putnika, a ostalih četvero u svojstvu pješaka. U 2013. godini poginuo je isti broj djece u prometu, s tim da ih je petero poginulo u svojstvu putnika u osobnom vozilu, a troje kao pješaci. U istoj godini (2013.), smrtno je stradalo 12 maloljetnika u dobi 14-17 godina (3 u svojstvu putnika u osobnom vozilu, 3 pješaka, 2 vozača osobnih vozila, 1 vozač mopeda, 3 vozača motocikla) [11]. Prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova RH u posljednjih dvadeset godina (1995.-2014.) bilježi se trend smanjenja smrtnosti djece (0 -13) od prometnih nesreća pri čemu se broj poginule djece smanjio za 85%. Tako je 1995. godine smrtno stradalo 52 djece, a 2014. osmero djece. Posljednjih godina djeca najviše stradavaju kao putnici u vozilu i ubrajaju se u posebno ranjivu skupinu sudionika u prometu [11]. U grafu 2.5.1. se prikazuje broj stradale djece u prometu od 0-13 godine života u 2014.godini.



Graf 2.5.1. Broj stradale djece od 0-13 godina u prometu 2014.godine [11].

Najvažniji rizici za stradavanje djece u prometu su:

- zbog nižeg rasta djeca nemaju dobru preglednost prometa
- teže su uočljivi ostalim sudionicima u prometu, osobito vozačima
- mala djeca često nisu u mogućnosti pravilno procijeniti udaljenost i brzinu nadolazećeg vozila
- djeca često nisu svjesna opasnosti u prometu
- djeca nerijetko reagiraju nenadano zbog zaigranosti (npr. trčanje za loptom)
- vozači često ne poštuju prometne propise vezane za siguran prijevoz djece u vozilima, brzinu i alkohol [12].

Mala djeca često hodaju po cesti i prelaze je sama te je malo djece u dobi do osam godina koja su sposobna sama sigurno prijeći cestu. Naime, mala djeca misle da ih vozač vidi ako oni vide vozača ili automobil te nisu svjesni da se automobil ne može zaustaviti u trenutku. Rijetki mogu i znaju ocijeniti kojom se brzinom promet odvija pa ne prepoznaju opasnost i ne reagiraju na nju jer njihovo vidno polje obuhvaća



samo trećinu vidnog polja odraslih. Jako mala djeca misle da su automobili bezopasna živa bića te ih smatraju igračkom [4].

Nešto veća djeca sudjeluju u prometu kao biciklisti. Padovi s bicikla su česti i najčešće je pad na glavu, a ako je ozlijeđena glava, mogu imati i vrlo teške posljedice. Roditeljima su kacige ponekad preskupe ili smatraju da za bicikl nisu potrebne u istoj mjeri kao za motocikl te ih djeca nerado nose jer nisu „cool“, ali kaciga štiti dijete od ozbiljnih ozljeda glave pri padu. Dječja kaciga izrađena je tako da se može prilagoditi veličini glave te mora udobno priliježati, a ne spadati s glave [7].

Od najranije dobi djeca su sudionici u prometu i kao suputnici u automobilu. U automobilu djeca moraju biti pravilno smještena u odgovarajućoj sjedalici i vezana. To je vrlo bitno jer u prometnim nesrećama svake godine strada ili pogine više djece nego ih se razboli od bilo koje ozbiljne bolesti [12].

### 3. Prevencija nesreća u djece

Većina nesreća kod male djece se može spriječiti i u tome najvažniju ulogu imaju roditelji i odgajatelji. Vrlo je važno poznavanje prve pomoći ukoliko dođe do nesreća i u tome bitnu ulogu u edukaciji imaju zdravstveni radnici. Metode prevencije dijele se na aktivnu i pasivnu prevenciju. Aktivna prevencija je stalno zdravstveno prosvjeđivanje javnosti, a posebno roditelja. Trebali bi se provoditi individualni savjeti, predavanja u većim ili manjim grupama, brošure, predavanja u okviru obrazovnih programa u školama. Pasivna prevencija uključuje zakonski nadzor i reguliranje pristupa pojedinim toksičnim tvarima uklanjanjem iz prodaje ili ograničenje prodaje istih [4].

Roditeljima bi se trebala obratiti pažnja na najosnovnije stvari jer najviše nesreća se događaju upravo zbog njihove nepažnje. Dojenče se ne smije ostavljati samo u postelji, na stolu ili na kauču. Budna novorođenčad može na poticaj, ali i spontano, činiti naizmjenične pokrete puzanja i samostalno se kretati po ravnoj, tvrdoj podlozi te tako pasti sa stola za previjanje [1]. Prilikom posjedanja djeteta u njegovu stolicu ili kolica, dijete se uvijek mora zavezati. Stubište mora biti dobro osvijetljeno i čisto te se djeca ne bi smjela igrati na stubištu. Dok su djeca mala, korisne su sigurnosne pregrade na vrhu stepenica koje moraju biti dovoljno guste da dijete ne može između njih provući glavu. Na balkonima i terasama na višim katovima djeca se ne bi smjelasama igrati, a posebno su opasne nedovršene kuće s neograđenim balkonima. Ograde bi trebalo provjeravati i one nedovoljno čvrste popraviti [3]. Za djecu mlađu od 10 godina veliku opasnost predstavljaju neosigurani prozori, otvoreni samo nekoliko centimetara. Da dijete ne bi palo kroz prozor, stolice i ostali namještaj moraju od njega odmaknuti te se time smanjuje mogućnost da se dijete popne na stolicu do prozora. Na prozor se mogu postaviti metalni zaštitni mehanizmi, koji sprečavaju padove djece kroz prozor [1]. Većina trovanja može se spriječiti pravilnom uporabom i pohranjivanjem toksičnih sredstava van dosega djece. Sva kemijska sredstva treba pospremiti i zaključati nakon uporabe u ormar, gdje ih djeca ne mogu doseći. Sredstva za čišćenje, lijekove i otrove treba držati u originalnoj ambalaži, a stare lijekove treba baciti u za to predviđeni kontejner. U domaćinstvu treba držati samo neophodne lijekove i otrove i točno se pridržavati uputa za uporabu

i pohranjivanje [5]. Kod sumnje na trovanje roditelji bi trebali ostati mirni i smirite dijete. Pogledati djetetu u usta i odstranite sve vidljive zaostatke otrova, odnosno lijeka. Ne izazivati povraćanje i ne davati piti ili jesti ništa bez prethodnog dogovora s liječnikom. Potrebno je čim prije kontaktirati doktora te mu smireno i jasno objasniti dob djeteta, težina te podatke o vrsti i količini otrova. Najvažnije je pridržavati se liječničkih uputa; ako preporuči pregled u ambulantu, sa sobom je potrebno uzeti i proizvod ili sredstvo kojim se dijete otrovalo [4].

Čim djeca prohodaju, mora ih se početi učiti sigurnom ponašanju u prometu, zapažanjem i vježbom. Djeca uče i stječu navike oponašanjem roditelja, stoga je vrlo bitno ponašanje roditelja. Roditelj može unedogled govoriti djetetu da se na crveno svjetlo na semaforu ne smije prelaziti cesta, ali ako on sam to ne poštuje, neće ni dijete. Stoga je bitno djetetu biti dobar uzor [12]. Uvijek se zaustavljajte korak do ruba pločnika ili ruba ceste, nikad nemojte trčati ravno na cestu. Poslušajte i promotrite promet koji dolazi s lijeve pa s desne i opet s lijeve strane. Naučite djecu koja ne razlikuju lijevu od desne strane da pogledaju «na tu stranu, na onu stranu i opet na tu stranu». Budite pažljivi i gledajte cestu dok je sigurno ne prijedete te postupno dopuštajte djetetu da ono vodi vas. Pratite svoju djecu dok ne dokažu da se znaju kao pješaci sigurno orijentirati i ponašati [12].

Ograničite djetetovu samostalnu vožnju biciklom na dvorište, sigurne putove i prilaze, dok ne nauči dobro voziti. Dijete smije biti sudionik u prometu samo u pratnji odraslih. Naučite dijete da prepozna i poštuje prometne znakove i pravila, da se zaustavi prije nego što biciklom izađe na cestu te da u prometu uvijek bude oprezno [11].

Dječje sigurnosno sjedalo u automobilu mora biti pravilno postavljeno i pričvršćeno, a sigurnosni pojas mora se zakopčati tako da usko priliježe uz tijelo djeteta, a da ga nigdje ne žulja. Za djecu različite dobi postoje različita sjedala. Za djecu do dobi od devet mjeseci, odnosno do deset kilograma težine, koriste se sigurnosne ležaljke koje su smještene tako da je dijete leđima okrenuto u smjeru vožnje. Ako su na prednjem sjedištu (mjesto suvozača), zračni jastuk suvozača mora biti isključen [1]. Za djecu od devet mjeseci do oko šest godina koriste se sigurnosna sjedala koja su smještena na stražnjem sjedištu, iza suvozača, nikako u sredini, u kojima dijete sjedi i

pričvršćeno je pojasom sjedalice. Za djecu stariju od šest godina pa sve dok ne narastu dovoljno da im sigurnosni pojas automobila dobro pristaje, koriste se posebni jastuci ili podmetači, tako da je dijete sjedeći na takvom podmetaču više i može se normalno vezati pojasom [7]. Pojas je najefikasnije sredstvo za sprječavanje ozljeđivanja i pogibija kod prometnih nesreća. Devetero od desetero djece nije u automobilu pravilno zaštićeno, a s obzirom na to da su prometne nesreće vodeći uzrok ozljeđivanja djece do dobi od 15 godina, samo taj mali korak – vezivanje pojasa – znatno bi pridonio sigurnosti u prometu [12].

### **3.1. Specifična uloga patronažne sestre u sprečavanju nesreća i povećanju sigurnosti djece**

Po svojoj specifičnoj ulozi u sustavu zdravstvene zaštite Republike Hrvatske, patronažna sestra ima velike mogućnosti djelovanja u različitim aspektima promocije zdravlja i prevencije vodećih zdravstvenih problema. Patronažna sestra jest jedini zdravstveni djelatnik na teritorijalnom principu; ta činjenica u sustavu slobodnog izbora liječnika primarnog kontakta daje još veći značaj njezinoj funkciji. Iznimno značajno je i obilaženje domova i okoliša u kojima ljudi žive, čime patronažna sestra ima izravan uvid u konkretnu situaciju pojedinog pacijenta [13]. Spomenuto predstavlja prednost djelovanja patronažne sestre i na području povećanja sigurnosti djece i sprečavanja nesreća, a prvenstveno u domeni primarne prevencije. U tom smislu patronažna sestra može biti pouzdan izvor informacija za zdravstvo i druge sustave. Međutim, zasigurno najvažnija uloga patronažne sestre jest mogućnost izravne intervencije i praćenje učinaka iste. U suradnji s ginekologom, patronažna sestra vrlo često sudjeluje u organiziranju tečajeva za buduće roditelje, što je iznimna prilika za prenošenje zdravstveno-edukacijskih poruka. Osim svojeg rada s pojedinim pacijentom, zdravstveni djelatnici primarne zdravstvene zaštite moraju imati na umu svoju socijalnu ulogu i utjecaj na mijenjanje socijalnih normi u društvu te slijedom uspješnih povijesnih primjera i u našoj sredini trebaju i na tom polju imati aktivnu ulogu [13].

## 4. Zaključak

Zbog suvremenog načina života djeca su danas više nego prije izloženija nesrećama. Realno potencijalno opasne okolnosti i prilike u kojim mogu stradati, djeca uglavnom ne prepoznaju [2]. Stradavanju djece najčešće doprinose lako savladavanje prostora, sudjelovanje u prometu bez odgovarajuće zaštite, brzina i preciznost izvođenja pokreta, dostupnost potencijalno opasnih tvari, predmeta, izvora topline, električne energije te izostanak direktnog nadzora odraslih [3].

Smijeh, igranje i znatiželja su najveći pokretači nastanka ozljeda u dobi od 0-5 godine. Prilikom upoznavanja svijeta oko sebe mala djeca često padnu sa stolova za previjanje i krevetića. To nemoraju biti padovi sa velikih visina, ali kod djeteta izazivaju jaku bol povezanu sa strahom i stresom, a kod roditelja zabrinutost za daljnje zdravstveno stanje djeteta. Padovi se mogu spriječiti osiguravanjem rizičnih mjesta kao što su: stubišta, kada za kupanje, uvrnuti tepisi i niski dijelovi kućnog namještaja [5].

Akcidentalna otrovanja spadaju među najčešće nesretne slučajeve djece u predškolskoj dobi dok su namjernim otrovanjima izloženiji adolescenti koja se viđaju kao poziv u pomoć, a u manjem broju kao prava namjera suicida. Rizik nastanka akutnih otrovanja je znatno veći u obitelji sa lošim socioekonomskim statusom, u obiteljima sa većim brojem djece te u drugim stanjima gdje je smanjen nadzor nad djetetom kao što su trudnoća, bolest ili smrt u obitelji, selidba, ljetovanje i dr. [4]. Namjerna otrovanja susrećemo u školskoj dobi, kao nepromišljen i opasan oblik „poziva u pomoć“, skretanja pažnje odraslih na osobne probleme. U liječenje otrovanja djece spada održavanje vitalnih funkcija, identifikacija toksične supstance, odgađanje apsorpcije, eliminacija otrova te primjena specifičnih antidota [4].

Ozljede predstavljaju vodeći uzrok smrti u djece od 1-19 godina i upravo su najzastupljenije u prometnim nesrećama. Posljednjih godina djeca najviše stradavaju kao putnici u vozilu i ubrajaju se u posebno ranjivu skupinu sudionika u prometu [11]. Većina nesreća kod male djece se može spriječiti i u tome najvažniju ulogu imaju roditelji i odgajatelji. Vrlo je važno poznavanje prve pomoći ukoliko dođe do

nesreća i u tome bitnu ulogu u edukaciji imaju zdravstveni radnici. Prevencija podrazumijeva zdravstveno prosvjećivanje šire javnosti, a posebno roditelje, te bi trebala započeti već prenatalno, edukacijom trudnica i obitelji o mogućim opasnim utjecajima [1]. Djelovanje na području sprečavanja nesreća uključuje vrlo široko područje, od epidemiologije, javnog zdravstva, primarne medicine, psihologije, sociologije pa sve do građevine, politike i prava s druge strane. Zdravstveno savjetovanje u svezi s povećanjem sigurnosti i sprečavanja nesreća treba biti nedjeljiv dio zdravstveno-odgojnog rada koji provodi medicinska sestra na svim razinama, a prvenstveno na razini primarne zdravstvene zaštite. Zdravstveni djelatnici, tijekom svoje medicinske edukacije još su uvijek više usredotočeni na saniranje posljedica nesreća, nego na prevenciju (osobito primarnu prevenciju) i vrlo često taj rad nije doživljavao kao sastavni dio svakodnevnog rada s pacijentima i njihovim obiteljima [13].

## 5. Literatura

1. A. Mujkić : Prevenција nesreća, Zagreb, Medicinska naklada 2014.
2. A. Mujkić i sur. : Nesreće u djece - breme 21. stoljeća. PaediatrCroat. 2015.
3. I. Bralić : Uloga pedijatra primarne zdravstvene zaštite u sprječavanju nesreća u djece, PediatarCroat, 2015
4. M. Juretić, L.Balarin i sur.: Pedijatrija za više medicinske sestre, 1995.
5. Lj. Audy-Kolarić i sur.: Hitna stanja u djece, 2001.
6. J. Meštrović i sur.: Hitna stanja u pedijatriji, 2011.
7. V.Kostović Vranješ : Školski vjesnik - Časopis za pedagogijsku teoriju i praksu, Vol.57 No.1.-2. Svibanj 2009.
8. Shaping the Future:The World Health Report 2003-  
<http://www.who.int/whr/2003/en/>, dostupno 20.1.2016.
9. D.Sethi, E.Towner, J.Vincenten : European report on child injury prevention-  
[http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/child/injury/world\\_report/European\\_report.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/child/injury/world_report/European_report.pdf), dostupno 20.1.2016.
10. Državni zavod za statistiku. Obrada Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, 2015.
11. [www.zakon.hr/z/78/Zakon-o-sigurnosti-prometa-na-cestama](http://www.zakon.hr/z/78/Zakon-o-sigurnosti-prometa-na-cestama),dostupno 20.01.2016
12. <http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/Prometne-nesreće-u-djece.pdf>, dostupno 20.01.2016.
13. A. Mujkić : Sprječavanje nesreća i povećanje sigurnosti djece predškolske dobi